MINISTERE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION REGIONALE

DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET

NORD PAS-DE-CALAIS

SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

1988

RHIZOCTONE BRUN DE LA POMME DE TERRE

(+ 1 ESSAI MILDIOU)

RAPPORT GENERAL

Rapporteur : S.DUVAUCHELLE

S.R.P.V. : NORD PAS-DE-CALAIS

Ce document ne peut être communiqué qu'aprés la reunio: de bilan, moyennant les corrections apportées et aprés accorc de l'Administration Centrale.

ESSAIS RHIZOCTONE BRUN DE LA POMME DE TERRE : HOMOLOGATION

TRAITEMENT DES TUBERCULES

Rapporteur S. DUVAUCHELLE
S.R.P.V. NORD PAS-DE-CALAIS

I - BUT

Etude de la valeur pratique (sélectivité et efficacité) de spécialités fongicides utilisées en traitement de semence contre l'inoculum de Rhizoctone présent sur les tubercules plantés en sol faiblement contaminé.

En fonction des spécialités présentées, deux types de traitement sont étudiés : traitement en UBV sur table de visite, traitement par poudrage.

II - PROGRAMME D'EXPERIMENTATION

N°	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES			TRAITEMENT
	Nom	Dose/t en g	Nom - Firme	Teneur	Dose/t	
1	Témoin contaminé					
2	Témoin sain					
3	thiabendazole	60	Tebuzate 45 L PROCHIMAGRO	450 g/l	0,133 l	UBV
4	toclofos methyle	50	Rizolex SOPRA	250 g/l	0,2 l	UBV
5	mepronil	100	Basitac 75 PM SCHERING	75 %	0,133 kg	UBV
6	pencycuron	187,5	Monceren L BAYER	250 g/l	0,75 l	UBV
7	oxyquinoléate de cuivre	140	Tubers LA QUINOLEINE	400 g/l	0,35 l	UBV
8	mancozèbe	2 400	Dithane M 45 LA LITTORALE	80 %	3 kg	Poud.
9	mepronil	150	Basitac 3PP SCHERING	3 %	5 kg	Poud.
10	tholclofos - methyl	75	Rizolex P SOPRA	3 %	2,5 kg	Poud.

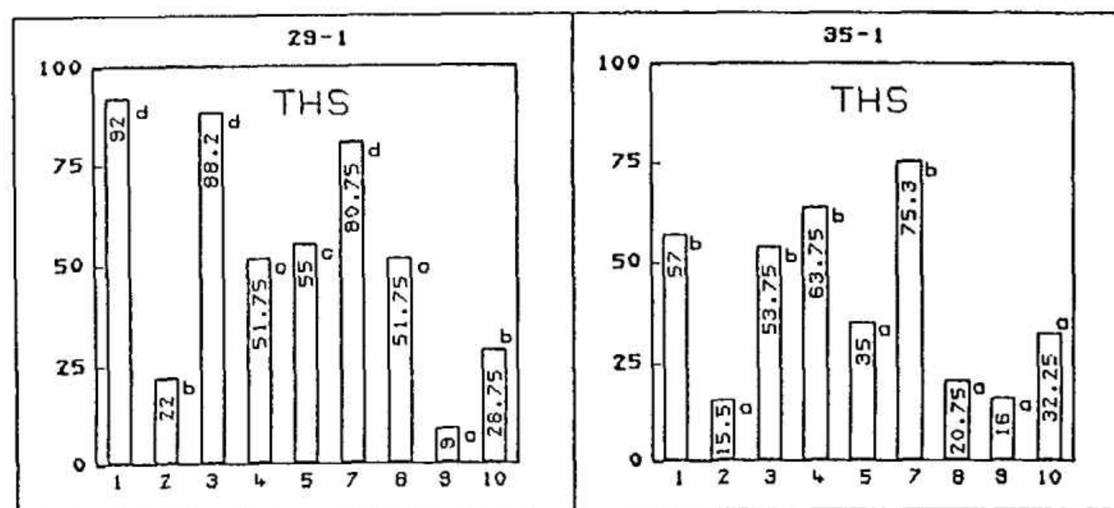
III - CONDITIONS EXPERIMENTALES

- 3 essais : Ploudaniel (29), Le Rheu (35), Santes (59)
- Semences : fortement contaminées
- Sol : faiblement contaminé (29), moyennement contaminé (35 et 59)

IV - RESULTATS

Essai Nord : aucune différence significative, faible puissance de l'essai.

% de tubercules avec Sclérotes



V - CONCLUSIONS

Résultats irréguliers, aucune différence significative dans l'essai Nord. Efficacité variable dans les deux essais, toutefois les tendances se dégagent :

- Bonne efficacité : Basitac 75 PM, Basitac 3PP, Rizolex P
- Efficacité moyenne : Rizolex, Dithane M45
- Efficacité faible : Tubers, Tebuzate 45L

Rapporteur S. DUVAUCHELLE
S.R.P.V. NORD PAS-DE-CALAIS

I - BUT

Tester l'efficacité de plusieurs spécialités commerciales

II - PROTOCOLE et PROGRAMME

SPECIALITE	COMPOSITION	DOSE M.A.	DOSE S.C.
TEMOIN		--	
PULSAN	3,2 % cymoxanil 56 % mancozèbe 8 % oxadixyl	80 g 1400 g	2,5 kg
ACYLON P	58,7 % manèbe 11,2 % métalaxyl	1174 g	2 kg
SIRDATE P	3,2 % cymoxanil 56 % manèbe 8 % oxadixyl	80 g 1400 g	2,5 kg
GALBEN M	6 % benalaxyl 75 % mancozèbe	150 g 1875 g	2,5 kg
PATAFOL	6 % ofurace 64 % mancozèbe	150 g 1600 g	2,5 kg
AVISO G	4,8 % cymoxanil 64 % metirame-zinc	120 g 1600 g	2,5 kg
TOPMIL	60 g/l fentine hydroxyde 400 g/l manèbe	180 g 1200 g	3 l

L'ensemble de l'essai est traité au Dithane M 45 le 27 Mai, défané le 30 Août.

Produits	Dates de traitement
Pulsan, Acylon P, Sirdate P - Galben M	1/6 - 20/6 - 8/7 - 21/7 - 4/8 - 17/8
Patafol	1/6 - 20/6 - 1/7 - 11/7 - 21/7 - 1/8- 11/8
Aviso G - Topmil	1/6 - 20/6 - 28/6 - 8/7* - 18/7 - 27/7 1/8 - 11/8

* retard cause pluie

III - RESULTATS

NOTATION	TRAITEMENT								ANALYSE
	1	2	3	4	5	6	7	8	
% de pieds touchés 28/7	90,7 b	19,0 a	21,6 a	21,4 a	21,8 a	30,7 a	37,7 a	29,0 a	THS
% surface touchée 4/8	55,0 b	3,5 a	1,7 a	1,0 a	2,0 a	2,4 a	0,9 a	1,9 a	THS
% surface touchée 24/8	97,0 b	4,5 a	2,5 a	1,8 a	2,7 a	1,0 a	1,4 a	1,9 a	THS

IV - CONCLUSION

En présence de souches sensibles aux anilides, en appliquant les produits selon les recommandations des firmes et les avertissements agricoles, toutes les spécialités sont très efficaces.

Rapporteur S. DUVAUCHELLLE
S.R.P.V. NORD PAS-DE-CALAIS

I - BUT

Etude de l'efficacité d'un traitement fongicide du sol d'une part et de la semence d'autre part contre le Rhizoctone brun de la pomme de terre en terrain fortement contaminé.

- L'essai 59 : étudier les phénomènes dans l'année de traitement
- L'essai 35 : étudier les phénomènes l'année suivant celle du traitement (prolongement essai 1987)

II - PROGRAMME

	TRAITEMENTS	
	Semence	Sol
1	Traitée T	Non traité SNT
2	Traitée T	Traité ST
3	Non traitée TNT	Traité ST
4	Non traitée TNT	Non traité SNT

- Traitement de la semence UBV au Monceren L : 0,75 l/T (Tpu)
- Traitement de la semence en poudrage avec Monceren P : 5 kg/T (Tpo)
- Traitement du sol en plein avec Monceren L à 20 l/ha, incorporation à 10 cm

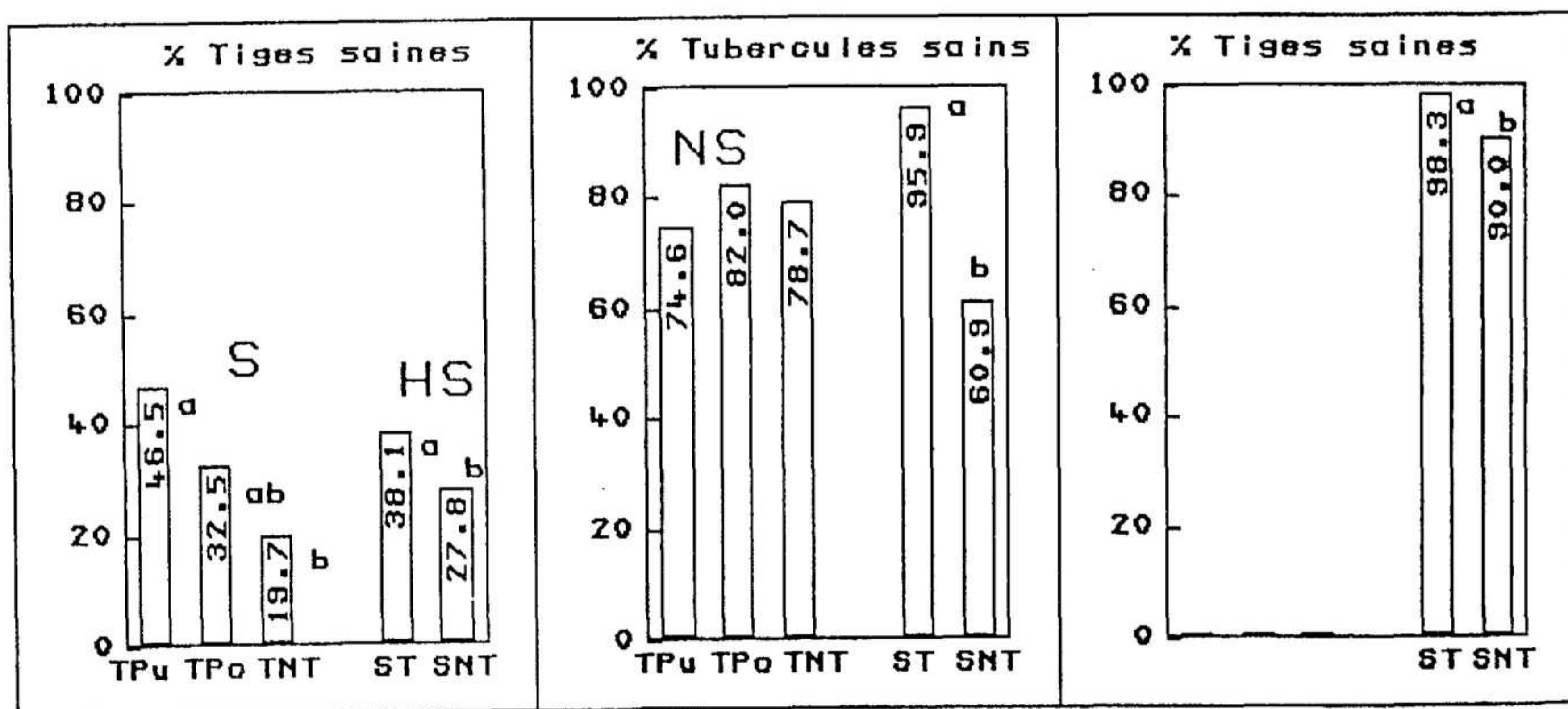
III - DISPOSITIF

Factoriel à 2 facteurs en 4 blocs

IV - RESULTATS

Essai 59 - Année du traitement

Essai 35 - Année suivant le traitement



Essai 35 : aucune différence significative sur tubercules

V - CONCLUSION

On observe une efficacité du sol en 1ère année, mais qui ne semble pas (ou peu) se maintenir en 2ème année.

ESSAIS RHIZOCTONE : HOMOLOGATION

1) BUT

Etude de la valeur pratique (sélectivité et efficacité) de spécialités fongicides utilisées en traitement de semence contre l'inoculum de rhizoctone présent sur les tubercules plantés en sol faiblement contaminé.

En fonction des spécialités présentées, deux types de traitement sont étudiés : traitement en UBV sur table de visite, traitement par poudrage.

2) PROGRAMME D'EXPERIMENTATION

N°	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES		
	Nom	Dose/t en g	Nom - Firme	Teneur	Dose/t
1	Témoin contaminé				
2	Témoin sain				
3	thiabendazole	60	Tebuzate 45 L PROCHIMAGRO	450 g/l	0,133 l
4	toclofos methyle	50	Rizolex SOPRA	250 g/l	0,2 l
5	mepronil	100	Basitac 75 PM SCHERING	75 %	0,133 kg
6	pencycuron	187,5	Monceren L BAYER	250 g/l	0,75 l
7	oxyquinoléate de cuivre	140	Tubers LA QUINOLEINE	400 g/l	0,35 l
8	mancozèbe	2 400	Dithane M45 LA LITTORALE	80 %	3 kg
9	mepronil	150	Basitac 3PP SCHERING	3 %	5 kg
10	tholclofos - methyl	75	Rizolex P SOPRA	3 %	2,5 kg

- Traitement : 3, 4, 5, 6, 7 en ultra bas volume (U.B.V.) 2 l de bouillie/tonne
- Traitement : 8, 9, 10, 11 par poudrage des tubercules

.../...

3) LOCALISATION DES ESSAIS

REF. ESSAI	REGION	EXPERIMENTATEUR	LOCALITE	AGRICULTEUR
29-1	Bretagne	M. Le Neen	Ploudaniel	Firme F.S.B
35-1	Bretagne	M. Ladevèze	Le Rheu	I.N.R.A.
59-1	Nord Pas-de-Calais	M. Duvauchelle	Santes	Mme Bauvin

4) ETAT DU PLANT ET CONDITIONS DE TRAITEMENT

REF. ESSAI	VARIETE	PLANT	TRAITEMENT	SOL
29-1	Bintje	Très contaminé	U.B.V le 18 avril Poudrage 18 avril	Moyennement contaminé
		Témoin sain : tubercules sans sclérotes brossés	Trempés dans formol 1% (aldebyde foimique à 35%) le 20 janvier 1988	
35-1	Bintje	Idem 29-1	Idem 29-1	Faiblement contaminé
59-1	Bintje	Moyennement contaminé	U.B.V. le 19 avril Poudrage 19 avril	Moyennement contaminé
		Témoin sain = tubercules avec peu ou pas de sclérotes brossés		

U.B.V. à 2 l bouillie/tonne sur table de visite (FNPPPT)
Poudrage "artisanal" en sac plastique.

5) DISPOSITIF D'ESSAI

REF. ESSAI	DISPOSITIF	DIMENSION DES PARCELLES
29-1	"blocs" 4	80 plants : 3,50 m x 5,65 m
35-1	"blocs" 4	80 plants : 3,50 m x 5,65 m
59-1	"blocs" 4	4 rangs de 25 plants = 100 plants

.../...

6) CONDITIONS CULTURALES

REF. ESSAI	SOL	PLANTATION	DEFANAGE	RECOLTE
29-1	Argilo humique	35 x 65 le 16 avril		
35-1	Limon argilo. sableux battant	35 x 70 le 5 mai	9 août	14 septembre
59-1	Argilo limoneux	35 x 70 le 22 avril	12 septembre	23 septembre

35-1 : développement végétatif satisfaisant

59-1 : développement végétatif très important.

26-1 : développement normal de la végétation. Nombreux binages

7) RESULTATS

Ref. Essai	Date	1 Témoin malade	2 Témoin sain	3 Tébuzate 45 L	4 Rizòlex	5 Basitac 75 PM	6 Monceren L	7 Tubers	8 Dithane M 45	9 Basitac 3 PP	10 Rizolex P	Ecart type	Signification
1) % de levée													
29-1		64,23 d	56,38 c	84,37 b	96,53 a	94,79 a		92,36 a	95,14 a	94,44 a	96,18 a	5,04	THS
35-1	1/06	82,5 bc	76,25 c	95,31 a	95,94 a	93,13 a		89,69 ab	89,69 ab	88,44 ab	90,00 ab	4,64	THS
2) Hauteur des tiges, dans 59-1 vigueur : 1 = faible, 3 = bon													
29-1		16,98 c	21,31 b	22,23 b	25,90 a	25,92 a		25,78 a	25,79 a	26,18 a	26,44 a	1,20	THS
35-1	14/06	23,42 a	18,07 b	23,72 a	26,70 a	22,71 a		26,15 a	23,96 a	23,79 a	25,39 a	1,82	THS
59-1	mi-juin	2	2,25	2,37	1,87	2,25	2,62		2,62	2,37	3	0,54	NS
3) Nombre de tiges par plant													
29-1		5,67 c	6,40 abc	6,04 bc	6,98 ab	7,50 a		7,00 ab	6,71 abc	7,67 a	7,51 a	0,51	THS
35-1	10/08	6,65 ab	5,80 b	7,29 a	7,17 a	7,16 a		6,91 ab	6,77 ab	6,74 ab	7,76 a	0,56	HS
59-1	21/07	5,85	5,73	5,70	5,91	5,83	6,03		5,67	6,15	5,51	5,00	NS
4) % de tiges avec Rhizoctone													
29-1		88,13 c	39,85 a	80,93 c	29,05 a	30,80 a		61,45 b	34,25 a	29,50 a	31,58 a	12,36	THS
35-1	10/08	48,66 b	12,22 a	39,40 b	34,49 b	21,51 a		37,52 b	14,49 a	12,21 a	9,86 a	8,83	THS
59-1	21/07	63,5	49,0	47,1	57,8	54,6	54,8		55,1	51,6	43,8	11,94	NS
5) % de tiges avec Rhizoctone grave													
59-1	21/07	44,5	24,9	26,3	37,0	26,9	37,4		34,5	22,1	23,6	13,98	NS
6) Rendements 59-1 = 2 rangs x 25 plants													
59-1	23/09	116,2	107,9	126,4	104,0	103,9	120,4	-	116,2	106,7	122,2	16,92	NS

RESULTATS (suite)

Réf. essai	Classe	1 Témoin malade	2 Témoin sain	3 Tébuzate 45 L	4 Rizolex	5 Basitac 75 PM	6 Monceren L	7 Tubers	8 Dithane M 45	9 Basitac 3 PP	10 Rizolex P	Ecart type	Signification
7) % de tubercules * Classification selon 6 classes en utilisant échelle SPV - FNPPPT pour 29-1 et 35-1 * Classification selon 4 classes par niveau d'infestation (nombre de sclérotes) 62-1 ** Index de gravité (% tub. note 1 + % tub. note 3 x 2 + % tub. note 5 x 3 + % tub. note 7 x 4 + % tub. note 9 x 5)													
29-1	1 à 9	92,00 d	22,00 b	88,25 d	51,75 c	55,00 c		80,75 d	51,75 d	9,00 a	28,75 b	7,73	THS
	3 à 9	78,75 d	12,00 ab	77,25 d	38,00 c	36,50 c		69,00 d	42,50 c	5,50 a	21,00 b	8,44	THS
	5 à 9	52,00 c	7,75 ab	52,50 e	20,50 bc	22,50 bc		43,00 de	32,00cd	2,50 a	11,75 ab	8,63	THS
	7 à 9	19,00 c	3,50 ab	17,00 bc	6,50 abc	7,75abc		14,50abc	14,00abc	1,75 a	2,25 a	6,38	HS
	9	5,75 a	0,50 a	1,25 a	0,50	1,25 a		0,50 a	4,00 a	0,25 a	0,00 a	2,41	S
	Index**	247,5 c	43,75 a	236,25 c	117,25 b	123,00 b		207,75 c	144,25 b	19,00 a	63,75 a	30,12	THS
35-1	1 à 9	57,00 b	15,50 a	53,75 b	63,75 b	35,00 a		75,30 b	20,75 a	16,00 a	32,25 a	11,63	THS
	3 à 9	26,00 ab	11,75 a	33,00 bc	44,50 cd	17,25 ab		51,00 d	9,25 a	9,25 a	17,75ab	8,69	THS
	5 à 9	8,25 ab	6,00 a	14,75abc	19,25abc	7,75 ab		21,75 c	4,25 a	3,50 a	8,25ab	5,54	THS
	7 à 9	1,75	1,75	2,00	5,75	2,25		4,00	1,00	0,50	3,25	2,75	NS
	9	0,00	0,00	0,25	0,50	0,25		0,00	0,00	0,00	0,25	0,45	NS
	Index**	93,00 b	35,00 a	103,25bcd	131,25cd	62,50 ab		150,25 d	35,25 a	29,25 a	61,75 ab	25,73	THS
	Sclérote												
59-1	> 20	9,50	5,50	5,00	5,25	4,25	18,25		7,00	3,33	6,75	7,45	NS
	6 à 20	25,00	24,75	17,00	16,75	12,25	22,00		19,50	17,67	20,75	6,07	NS
	1 - 5	30,75	30,00	25,50	28,00	27,00	27,75		30,00	33,33	27,75	7,26	NS
	0	35,00	39,75	52,50	50,00	56,50	31,75		43,50	45,67	44,75	13,78	NS
8) Gale commune													
29-1	1 à 9	100	100	100	100	100		100	100	100	100		
	3 à 9	97,75 a	92,75 a	95,00 a	95,25 a	96,00 a		96,00 a	97,00 a	86,75 b	89,00	4,68	S
	5 à 9	78,50 b	61,00 ab	79,50 b	65,50 ab	70,25 ab		74,00 ab	70,00ab	49,00 a	56,75ab	11,87	S
	7 à 9	98,50 b	19,50ab	39,50 b	18,75 ab	28,50 ab		30,75 ab	26,25ab	11,00 a	14,75 a	10,13	HS
	9	9,00 b	1,00 a	5,25 ab	1,75 ab	3,25 ab		4,50 ab	4,50ab	0,25 a	0,50 a	3,34	S
	Index gravité	323,75 b	274,25ab	319,25 b	281,25 b	298,00ab		305,25 ab	297,75ab	247,00 a	259,75 a	26,25	THS

DISCUSSION DES RESULTATS

Dans l'essai 59-1, aucune différence significative n'apparait quel que soit le critère analyse, l'attaque est moyenne : 63 % des tiges touchées dans le Témoin malade, 9 % à 18 % des tubercules avec plus de 20 sclérotes.

Sur toutes les données, on observe une faible puissance de l'essai.

Les deux essais bretons donnent des résultats intéressants souvent significatifs.

1) NOMBRE DE PLANTES LEVEES

La réduction de levée dans le Témoin sain est probablement due au trempage dans le Formol.

Dans l'essai 29-1, le Tébuzate 45 L est inférieur aux autres spécialités, par contre dans le 35-1, Tébuzate, Rizolex et Basitac 75 sont supérieurs au Témoin, mais la faible puissance de l'essai ne permet pas de mettre en évidence de différence significative entre fongicides.

2) HAUTEUR DES TIGES

Le Témoin sain traité au formol présente seul une phytotoxicité (29-1 ; 35-1).

3) TIGES MALADES

Dans l'essai 29-1, le niveau d'attaque est élevé, 88 % dans le Témoin malade, 40 % dans le Témoin sain, ce qui laisse supposer une forte contamination du sol.

Tébuzate 45 L n'est pas différent du Témoin malade ; Tubers présente une très légère efficacité ; Dithane M 45, Rizolex P, Basitac 75 PM, 3 PP, Rizolex, Rizolex P sont moyens.

L'essai 35-1 présente une attaque sérieuse : 49 % du Témoin malade, 12 % dans le Témoin sain (inoculum du sol). Basitac 75 PM et 3 PP, Dithane M45, Rizolex P présentent une bonne efficacité (56 à 80 % d'efficacité). Tebuzate 45 L, Rizolex, Tubers ne se montrent pas significativement supérieurs au Témoin malade (19 à 29 % d'efficacité).

4) TUBERCULES MALADES

29-1 :

Niveaux d'attaque élevés : 92 % des tubercules portent des sclérotes (note 1 à 9) dans le témoin (1), 52 % sont moyennement ou fortement atteints (notes 5 à 9).

.../...

Les tubercules du témoin sain (2), sont moyennement atteints, 22 % portent des sclérotes, 8 % sont moyennement ou fortement atteints. L'incidence de l'inoculum du sol n'est donc pas négligeable.

Basitac 3 PP (8), et Rizolex P (9) ont présenté les meilleures efficacités et ne se différencient pas du témoin sain (2) : 90 et 69 % par rapport au témoin (1) pour le nombre de tubercules atteints, 92 à 74 % pour l'index de gravité d'attaque.

Rizolex (4), Dithane M 45 (7), et Basitac 75 PM (5), ont présenté des efficacités moyennes : 40 à 44 % pour le nombre de tubercules atteints, 42 % à 53 % pour l'index de gravité d'attaque.

Tubers (6) et Tébuzate 45 L (3) n'ont pas présenté d'efficacité significative : 12 et 4 % pour le nombre de tubercules atteints, 16 et 5 % pour l'index de gravité d'attaque.

35-1 :

Niveaux d'attaque modérés : 57 % de tubercules portent des sclérotes (notes 1 à 9) dans le témoin (1), mais 8 % seulement sont moyennement ou fortement atteints (notes 5 à 9). L'état sanitaire des tubercules récoltés est donc meilleur que celui des tubercules plantés (100 % de notes 5 à 9).

Les tubercules du témoin sain (2), bien que faiblement atteints, ne sont pas totalement indemnes : 16 % portent des sclérotes. L'incidence de l'inoculum du sol n'est donc pas nul.

Basitac 75 PM (5), Dithane M 45 (7), Basitac 3 PP (8), et Rizolex P (9) présentent des efficacités significatives par rapport au témoin (1) (39 à 72 % pour le nombre de tubercules atteints, 33 à 69 % pour l'index de gravité d'attaque).

Tébuzate 45 L (3), et Rizolex (4) ne présentent pas d'efficacité significative par rapport au témoin (1) (- 12 % à 6 % pour le nombre de tubercules atteints, - 41 % à - 12 % pour l'index de gravité d'attaque).

Tubers (6), présente des efficacité négatives significatives (- 32 % pour le nombre de tubercules atteints, - 62 % pour l'index de gravité d'attaque.

5) CONCLUSION

Comme les années précédentes, on retrouve les difficultés de mise en place de ces essais : "comportement des souches de l'inoculum sur tubercules", influence de l'inoculum du sol, problème de dispositif (puissance essai).

Par contre on trouve quelques tendances d'efficacité sur **l'inoculum présente** sur tubercule : bonne efficacité de Basitac 75 PM, Basitac 3PP, Rizolex P.

Efficacité moyenne : Rizolex, Dithane M 45
Efficacité faible : Tubers et Tebuzate 45L

Référence à prendre à l'avenir : Monceren L et Monceren P.

oooOooo

RHIZOCTONE DE LA POMME DE TERRE
ESSAIS METHODE DE LUTTE

BUT : Etude de l'efficacité d'un traitement fongicide du sol d'une part et de la semence d'autre part contre le Rhizoctone brun de la pomme de terre en terrain fortement contaminé.

Deux essais ont été conduits :

- le premier en Nord Pas-de-Calais qui étudie les phénomènes dans l'année en cours

- le second en Bretagne, étudie l'intérêt du traitement du sol la seconde année après le traitement (prolongement essai 1987)

.../...

ESSAI NORD PAS-DE-CALAIS

1) BUT

Etude de l'efficacité d'un traitement fongicide du sol d'une part et de la semence d'autre part, contre le Rhizoctone de la pomme de terre en terrain fortement contaminé.

2) PROGRAMME D'EXPERIMENTATION

N°	TRAITEMENTS	
	Semence	Sol
1	Non traitée	Non traité
2	Traitée	Traité
3	Traitée	Non traité
4	Non traitée	Traité

- Traitement de la semence en UBV au Monceren L : 0,75 l/t (187,5 g du pencycuron/t).

- Traitement de la semence en poudrage avec Monceren P.

- Traitement du sol en plein avec Monceren L à 20 l/ha (5000 g de pencycuron/ha), incorporation à 10 cm.

L'essai du Nord (59-1) est conduit en production de consommation.

3) LOCALISATION DES ESSAIS

REF. ESSAI	REGION	EXPERIMEN-TATEUR	LOCALITE	AGRICULTEUR
59-1	Nord	MM. Duvauchelle et Concé	Santes (59)	Madame Bauvin

.../...

4) CONDITIONS DE TRAITEMENT

REF. ESSAI	VARIETE	NIVEAUX DE CONTAMINATIONS	CONDITIONS DE TRAITEMENT
59-1	Bintje 28-35	Semence moyennement contaminée Sol argilo limoneux, rotation courte en pomme de terre tous les 3 ans	Traitement UBV tubercule 0,2 l/t sur table de visite le : Traitement poudrage en sac plastique Traitement sol le avec pulprex à 30 l/ha (problème appareil) incorporation herse alternative 8 - 10 cm

5) DISPOSITIF ESSAI

Factoriel à 2 facteurs en 4 blocs

- facteur 1 : sol traité, sol non traité
- facteur 2 : tubercules traités UBV ; tubercules traités poudrage ; tubercules non traités

Dimension des parcelles : 4 rangs de 25 tubercules = 100

6) CONDITIONS CULTURALES

- Précédents : 1986 blé, 1987 escourgeon
- Préparation sol : herse alternative
- Plantation : 33 x 70 cm planteuse 4 rangs
- Date de plantation : 22 avril
- Défanage : 12 septembre
- Récolte : 23 septembre

.../...

7) RESULTATS

Notation en végétation

Facteurs	Modalités	Vigueur	Nombre de tiges / pied	% de tiges saines	% de tiges gravement attaquées
Traitement semence	Tpu (UBV)	2,75	4,50 a	46,48 a	26,8 a
	Tpo (Poudrage)	2,30	4,02 ab	32,49 ab	40,4 b
	TNT (non traité)	2,50	3,75 a	19,71 b	61,2 b
		NS	N	S	S
Traitement sol	ST (traité)	2,67	4,23	38,01 a	32,35 a
	NT (non traité)	2,42	3,94	27,78 b	53,25 b
		NS	S	HS	HS
Interaction	Tpu SNT	2,75	4,20	39,13	35,26
	Tpo SNT	2,50	4,05	32,96	47,90
	TNT SNT	2,00	3,59	11,24	76,58
	Tpu STT	2,75	4,80	53,83	18,40
	Tpo STT	2,25	3,90	32,03	32,79
	TNT STT	3,00	3,90	28,18	45,80
		NS	NS	NS	NS
Analyse	Ecart type résiduel	0,46	0,53	13,38	18,51
	C.V.	18 %	13,1 %	40,7 %	43,3 %
	Puissance tubercule sol	25 %	71 %	88 %	85 %
	Puissance tubercule	22 %	21 %	33 %	80 %
	Puissance d'interaction	66 %	61 %	85 %	85 %

.../...

Notations sur tubercules

Factures	Modalités	% de tubercules sans sclérote	% de tubercules avec 1 à 5 sclérotes	% de tubercules avec 6 à 20 sclérotes	% de tubercules avec plus de 20 sclérotes	Rendement en kg/ parcelle
Traitement semence	Tpu	74,63	16,88	7,25	1,50	114,1
	Tpo	82,00	11,63	4,88	1,50	116,8
	TNT	78,67	14,59	5,73	1,03	115,7
		NS	NS	NS	NS	NS
Traitement sol	ST	95,99 a	3,31 b	0,65 b	0,09 b	114,9
	SNT	60,88 b	25,42 a	11,26 a	2,59 a	116,2
		THS	THS	THS	S	NS
Interaction	Tpu SNT	57,25	27,25	13,00	3,00	107,8
	Tpo SNT	65,50	21,75	9,75	3,00	125,4
	TNT SNT	59,89	27,27	11,02	1,78	115,5
	Tpu STT	92,00	6,50	1,50	0,00	120,5
	Tpo STT	98,50	1,50	0,00	0,00	108,2
	TNT STT	97,46	1,92	0,45	0,28	115,9
		NS	NS	NS	NS	NS
Analyse	Ecart type résiduel	12,61	8,95	5,21	3,19	28,3
	CV	16,1 %	62,3 %	87,5 %	163,1 %	24,5 %
	Puissance sol	99 %	98 %	96 %	80 %	5 %
	Puissance tub.	15 %	15 %	11 %	7 %	5 %
	Puissance interaction	98 %	95 %	88 %	42 %	9 %

8) DISCUSSION - CONCLUSION :

Le traitement de tubercules en UBV montre une certaine efficacité sur tige, probablement sur l'inoculum présent sur tubercule.

L'efficacité du traitement du sol se traduit sur la plupart des critères : Nombre de tiges, Dégâts sur tiges, Sclérotes sur tubercules.

.../...

ESSAI BRETAGNE

1 _ OBJECTIF

Tester l'efficacité d'un traitement fongicide de la semence et du sol contre le rhizoctone de la pomme de terre , en terrain fortement contaminé.

Remarque : une étude du potentiel infectieux du sol a été réalisée sur les parcelles de l'essai par Sylvie LE COZ (programme EPR).

2 _ METHODES EXPERIMENTALES

Essai pluri-annuel , deuxième année d'expérimentation.

Dispositif et modalités inchangés.

Variables collectées :

	plants ou tubercules notés par parcelle
_ nombre de plants levés le 19.04 :	160 plants
_ hauteur des tiges le 04.05 :	25 plants
_ nombre de tiges par plant le 08.06 :	25 plants
_ nombre de tiges atteintes par plant le 08.06 :	25 plants
_ poids de tubercules récoltés (1) , fraction primeur :	80 plants
_ poids de tubercules récoltés (1) , fraction semence :	80 plants
_ nombre de tubercules atteints (2) , fraction primeur:	100 tubercules
_ nombre de tubercules atteints (2) , fraction semence:	100 tubercules

(1) 3 classes de calibre : moins de 35 mm , de 35 à 45 mm , et plus de 45 mm.

(2) 5 classes de gravité : notes 1 , 3 , 5 , 7 , et 9 de l'échelle photographique S.P.V. - F.N.P.P.P.T. Notation sur tubercules de 35 à 45 mm.

.../...

3 _ CONDITIONS EXPERIMENTALES

Implantation de l'essai inchangée par rapport à celle de 1987.

32 _ Conditions culturales

+ Précédents 1987 : pomme de terre de primeur (même essai)
chou-fleur d'automne (culture intercalaire)

+ Fertilisation 1988 : N2 : unités
P2O5 : unités
K2O : unités

+ Semence : indemne de sclérotes de rhizoctone (lot faiblement contaminé , tri rigoureux des tubercules après lavage , et trempage dans une solution de formol le 20.01).

+ Variété : OSTARA , catégorie A , calibre 35 à 45 mm , origine : LANDERNEAU (29).

+ Travail du sol : labour le
rotavator le
binage le
buttage le

+ Plantation : le 11.03 , écartement 70 X 30 cm , parcelle élémentaire : 8 rangs de 20 plants , plantation manuelle.

+ Desherbage : le

+ Insecticide : le

+ Fongicide : le

+ Défanage : le

+ Récolte : fraction primeur le 15.06
fraction semence le 04.08

34 _ Réalisation des traitements

341 Traitement de la semence

Date : 08.03

Spécialité utilisée : MONCEREN L (pencycuron 250 g/l).

Dose : 0,25 l/hl.

Technique d'application : trempage.

342 Traitement du sol

Néant

4 _ RESULTATS EXPERIMENTAUX

41 _ Notations en végétation

Facteur	Modalité	Plants levés (%)	Hauteur des tiges	Tiges par plant	Tiges rhizoct.(%)
Traitement semence	non oui	95,2 95,5 NS	17,6 18,3 NS	3,3 3,3 NS	5,4 6,4 NS
Traitement sol	non oui	94,2 96,4 NS	17,3 18,6 NS	3,4 a 3,1 b S	10,0 b 1,7 a S
Traitement semence X Traitement sol	témoin sem. traitée sol traité sem. et sol traités	92,8 95,6 97,5 95,3 NS	16,0 18,7 19,2 18,0 NS	3,6 a 3,3 ab 3,0 b 3,3 ab S	8,4 11,6 2,4 1,1 NS
Ecart type résiduel Puissance (1) (%)		3,2 96	2,0 29	0,3 73	6,3 5

(1) Puissance de l'essai pour l'un des 2 facteurs étudiés , pour des écarts de 10 % entre les moyennes , et un risque alpha de 5 %.

42 _ Notations sur tubercules , fraction primeur

Facteur	Modalité	Rendement en kg (2)	Tubercules rhizoct. (3)	Tub. fortem. rhizoct. (4)
Traitement semence	non oui	44,7 44,5 NS	9,9 6,0 NS	0,4 0,1 NS
Traitement sol	non oui	43,2 46,0 NS	9,0 6,9 NS	0,0 0,5 NS
Traitement semence X Traitement sol	témoin sem. traitée sol traité sem. et sol traités	42,9 43,5 46,6 45,4 NS	8,3 9,8 11,5 2,3 NS	0,0 0,0 0,8 0,3 NS
Ecart type résiduel Puissance (1) (%)		3,5 72	6,3 6	0,6 5

(2) tubercules de plus de 35 mm

(3) classes 1 + 3 + 5 + 7 + 9

(4) classes 5 + 7 + 9

43 _ Notations sur tubercules , fraction semence

Facteur	Modalité	Rendement en kg (2)	Tubercules rhizoct. (3)	Tub. fortem. rhizoct. (4)
Traitement semence	non oui	54,5 57,5 NS	36,3 34,4 NS	13,4 9,8 NS
Traitement sol	non oui	57,3 54,7 NS	39,5 31,1 NS	10,6 12,5 NS
Traitement semence X Traitement sol	témoin sem. traitée sol traité sem. et sol traités	56,2 58,4 52,8 56,7 NS	40,3 38,8 32,3 30,0 NS	12,3 9,0 14,5 10,5 NS
Ecart type résiduel Puissance (1) (%)		6,2 29	18,6 6	9,9 5

5 _ DISCUSSION DES RESULTATS

51 _ Notations en végétation

Nombre de plants levés : pas de différence entre les traitements.

Hauteur des tiges : puissance de l'essai trop faible pour différencier les traitements.

Nombre de tiges par plant :

* traitement fongicide de la semence : aucun effet.

* traitement fongicide du sol : nombre de tiges significativement inférieur dans les parcelles traitées (- 9 %).

Nombre de tiges atteintes :

* traitement fongicide de la semence : puissance de l'essai trop faible pour mettre en évidence une efficacité probablement faible.

* traitement fongicide du sol : réduction significative du nombre de tiges atteintes (efficacité : 83 %).

52 _ Rendements

Fraction primeur : pas d'augmentation de rendement consécutive au traitement fongicide de la semence ou du sol.

Fraction semence : puissance de l'essai trop faible pour mettre en évidence l'effet des traitements fongicides.

53 _ Etat sanitaire des tubercules

Les niveaux d'attaque sont dans l'ensemble beaucoup plus faibles que ceux observés en 1987. Par contre , comme cela avait déja été noté , les parcelles récoltées les plus tardivement sont les plus touchées.

La faible puissance de l'essai ne permet pas de mettre en évidence une efficacité du traitement fongicide de la semence ou du sol.

6 _ <u>CONCLUSION</u>

- Faible puissance de l'essai

De même qu'en 1987 , les observations présentent une grande variabilité , ce qui se traduit par une faible faible puissance d'expérimentation quelle que soit la variable étudiée.

Cette imprécision est probablement due pour une bonne part à l'hétérogènité de la répartition de l'inoculum dans le sol. La cartographie des résidus montre en effet des zones nettement distinctes.

_ Efficacité des traitements fongicides en sol fortement <u>contaminé</u>

<u>Sur tiges</u> : les observations montrent une efficacité faible ou nulle d'un fongicide réputé parmi les plus efficaces lorsque celui-ci est appliqué en traitement de la semence. Par contre , en traitement du sol , son efficacité est encore significative en deuxième année de culture.

<u>Sur tubercules</u> : les données recueillies sont trop hétérogènes pour permettre de mettre en évidence l'efficacité des traitements fongicides (faible puissance de l'essai).

7 _ <u>PROPOSITIONS POUR 1988</u>

Arrêt de l'expérimentation : l'étude de l'efficacité d'un traitement fongicide du sol nécessiterait la mise en place d'un dispositif mieux adapté mais beaucoup plus lourd à mener (témoins adjacents , allées entre les parcelles , conduite pluri-annuelle) et de disposer d'un test permettant de controler le niveau infectieux du sol.

****

FICHE SYNTHETIQUE DE RESULTATS

1 BUT DE L'EXPERIMENTATION

Etude de l'efficacité d'un traitement fongicide du sol et de la semence en **sol fortement contaminé.**

2 MODALITES ETUDIEES

1 _ Témoin non traité.
2 _ Semence traitée en première et deuxième années.
3 _ Sol traité en première année.
4 _ Semence traitée en première et deuxième années
+ Sol traité en première année.

3 CONDITIONS EXPERIMENTALES

Lieu : SAINT-MELOIR-DES-ONDES (Ferme expérimentale La Raimbaudais).
Expérimentateurs : P.ERARD (CTIFL) - L.LADEVEZE (SRPV).
Dispositif : blocs , 4 répétitions.
Semence : indemne de sclérotes , var. Première en 1987 , Ostara en 1988
Traitement semence : les 11.03.87 et 08.03.88 _ MONCEREN L (0,75 l/t)
Traitement sol : le 17.03.87 _ MONCEREN L (20 l/ha).
Plantation : les 17.03.87 et 11.03.88.
Récolte fraction primeur : les 30.06.87 et 15.06.88.
Récolte fraction semence : les 06.08.87 et 04.08.88.

4 RESULTATS EXPERIMENTAUX

Tableau ci-après.

5 CONCLUSIONS

* Variabilité importante des résultats , probablement due à l'hété- rogènéïté de la répartition de l'inoculum dans le sol (mesures du potentiel infectieux du sol réalisées par S. LE COZ sur les parcelles de l'essai dans le cadre d'une étude INRA - Programme EPR).

* Niveaux d'attaque élevés en 1987 , faibles en 1988.

* Accentuation des niveaux d'attaque sur les parcelles récoltées tardivement (fraction semence).

*** Faible efficacité , voir inefficacité , en sol fortement contaminé , d'un traitement de la semence** effectué avec un fongicide choisi parmi les plus efficaces.

*** Bonne efficacité du traitement de sol en première année.** En deuxième année , la faible puissance de l'essai (hétérogènéïté de la répar- tition de l'inoculum du sol , et faible niveau d'attaque) ne permet pas de conclure.

... / ...

RESULTATS EXPERIMENTAUX :

Notation		Augment. ou efficacité par rapport témoin (%) — Modalité 2	3	4	Notat. témoin	Signi-ficat.	Ecart type (puis-sance)
Hauteur des tiges (témoin : cm)	**1987**	**-15,1 (b)**	**-1,4 (a)**	**-8,0 (b)**	**21,2 (a)**	**S**	**1,70 (58 %)**
	1988	16,9	20,0	12,5	16,0	NS	1,99 (33 %)
Tiges atteintes (témoin : %)	**1987**	**12,3 (b)**	**61,9 (a)**	**76,9 (a)**	**74,5 (b)**	**HS**	**24,27 (75 %)**
	1988	-38,1	71,4	86,9	8,4	NS	6,26 (40 %)
Tubercules atteints fraction primeur (témoin : %)	**1987**	**36,1 (b)**	**87,9 (a)**	**100,0 (a)**	**31,3 (b)**	**THS**	**9,13 (90 %)**
	1988	-18,1	-38,6	72,3	8,3	NS	6,26 (29 %)
Tubercultes atteints fraction semence (témoin : %)	**1987**	**17,1 (b)**	**94,2 (a)**	**96,7 (a)**	**79,4 (b)**	**THS**	**18,04 (97 %)**
	1988	3,7	19,9	25,6	40,3	NS	18,57 (9 %)
Rendement parcelle fraction primeur (témoin : kg)	**1987**	**4,1**	**9,1**	**22,8**	**19,7**	**NS**	**3,45 (23 %)**
	1988	1,4	8,6	5,8	42,9	NS	3,51 (18 %)
Rendement parcelle fraction semence (témoin : kg)	**1987**	**13,5**	**3,7**	**11,5**	**45,9**	**NS**	**11,02 (9 %)**
	1988	3,9	-6,0	0,9	56,2	NS	6,20 (13 %)

****